



Keadilan Distribusi Teknologi dalam Eksploitasi Seabed: Studi Kasus Pelaksanaan Kewajiban Transfer Teknologi di Nauru Island Berdasarkan UNCLOS

Muhammad Ariff Dwi Prastyo

Magister Hukum, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Corresponding Author: arifprastyo2808@gmail.com

Artikel Histori

Direvisi: 24-07-2025

Diterima: 08-10-2025

Diterbitkan: 29-10-2025

Abstrak: Penelitian ini membahas pengaturan dan implementasi kewajiban transfer teknologi dalam kegiatan eksplorasi dan eksploitasi sumber daya dasar laut internasional berdasarkan Konvensi Hukum Laut Perserikatan Bangsa-Bangsa (UNCLOS) Tahun 1982, dengan fokus pada studi kasus Negara Nauru sebagai negara berkembang yang menjadi sponsor kontraktor. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana aktor-aktor komersial dan negara sponsor mematuhi kewajiban transfer teknologi sebagaimana diatur dalam Pasal 140 dan 144 UNCLOS, serta mengidentifikasi kendala dalam pelaksanaannya berdasarkan laporan resmi International Seabed Authority (ISA). Menggunakan metode penelitian hukum normatif, Penelitian ini menemukan bahwa terdapat kesenjangan signifikan antara norma hukum internasional dan praktik di lapangan. Kontraktor kerap menghindari kewajiban alih teknologi dengan dalih perlindungan kekayaan intelektual, sementara negara sponsor seperti Nauru terbatas oleh minimnya kapasitas teknis dan posisi tawar dalam negosiasi kontrak. ISA sendiri belum memiliki mekanisme pengawasan yang efektif. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan pembaruan kontraktual, penguatan indikator implementasi, dan reformasi kelembagaan di bawah ISA guna mendorong keadilan distribusi teknologi secara berkelanjutan dan bertanggung jawab.

Kata Kunci: UNCLOS, Transfer Teknologi, Seabed Resources, Negara Sponsor, Keadilan Distribusi

Abstract: This study discusses the regulation and implementation of technology transfer obligations in international seabed resource exploration and exploitation activities based on the United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS) 1982, focusing on the case study of Nauru as a developing country that is a contractor sponsor. This study aims to evaluate the extent to which commercial actors and sponsoring countries comply with technology transfer obligations as stipulated in Articles 140 and 144 of UNCLOS, as well as identify obstacles in its implementation based on the official report of the International Seabed Authority (ISA). Using normative legal research methods, this study found that there is a significant gap between international legal norms and practice in the field. Contractors often avoid technology transfer obligations under the pretext of intellectual property protection, while sponsoring countries such as Nauru are limited by a lack of technical capacity and a bargaining position in contract negotiations. The ISA itself does not have an effective supervisory mechanism. Therefore, this study recommends contractual renewal, strengthening of implementation indicators, and institutional reforms under the ISA to promote equitable distribution of technology in a sustainable and responsible manner.

Keywords: UNCLOS, Technology Transfer, Seabed Resources, Sponsor Country, Distribution Justice

PENDAHULUAN

Isu mengenai keadilan dalam distribusi teknologi terlebih dalam pemanfaatan sumber daya alam di wilayah ekstrateritorial yang tidak tunduk pada yurisdiksi nasional mana pun menjadi isu hukum laut internasional. Salah satu wilayah yang dimaksud adalah kawasan dasar laut internasional, yang oleh Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Hukum Laut Tahun 1982 (*United Nations Convention on the Law of the Sea*, selanjutnya disebut UNCLOS) disebut sebagai "*the Area*". UNCLOS menetapkan bahwa wilayah dan sumber daya di dasar laut internasional merupakan *Common Heritage of Mankind* (CHM) yang merupakan konsep hukum yang mengandung implikasi normatif bahwa seluruh umat manusia, tanpa memandang perbedaan kemampuan ekonomi dan teknologi, memiliki hak yang setara atas hasil eksploitasi sumber daya dari kawasan tersebut (Tladi, 2015).

Sebagaimana ditegaskan dalam Pasal 136 UNCLOS, seluruh kegiatan di *the Area* harus dilaksanakan untuk kepentingan umat manusia secara keseluruhan, dengan perhatian khusus terhadap negara-negara berkembang dan negara-negara yang kurang diuntungkan secara geografis. Oleh karena itu, Pasal 140 dan Pasal 144 UNCLOS secara eksplisit mengatur bahwa dalam pelaksanaan kegiatan eksplorasi dan eksploitasi, negara-negara maju maupun kontraktor yang mereka sponsori berkewajiban untuk memfasilitasi dan menjamin transfer teknologi kepada negara-negara berkembang sebagai bentuk konkret dari keadilan distribusi (Morgera, 2022).

Pasal 144 ayat (1) UNCLOS menyatakan bahwa: "*The Authority shall take measures in accordance with this Convention: (a) to acquire technology and scientific knowledge relating to activities in the Area; and (b) to promote and encourage the transfer to developing States of such technology and scientific knowledge so that all States Parties benefit therefrom.*" (Morgera, 2022)" Ketentuan ini, yang secara prinsipil mengakui adanya ketimpangan dalam akses teknologi dan kapasitas ilmiah, sesungguhnya dimaksudkan sebagai koreksi struktural terhadap ketidakseimbangan kekuasaan global yang melekat dalam hubungan internasional. Namun demikian, realitas hukum dan implementasi di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan antara norma hukum yang tertulis dan penerapannya secara substantif.

Lahirnya *International Seabed Authority* (ISA) sebagai organ pelaksana UNCLOS dalam pengelolaan kegiatan di *the Area* belum sepenuhnya mampu mewujudkan mandat normatif tersebut. ISA, meskipun telah mengadopsi berbagai dokumen normatif dan teknis seperti *Mining Code*, belum mampu memastikan bahwa transfer teknologi yang dijanjikan benar-benar terealisasi dalam bentuk penguatan kapasitas teknis negara-negara berkembang (Pickens, 2024). Banyak negara sponsor dari dunia berkembang, termasuk Nauru, tidak menerima manfaat teknologi yang dijanjikan secara langsung dari kontraktor yang mereka sponsori. Kontraktor umumnya hanya melaksanakan kewajiban administratif dan tidak memenuhi kewajiban substansial terkait dengan transfer teknologi maupun pelatihan tenaga kerja lokal.

Kondisi ini mengemuka secara nyata dalam kasus Negara Nauru, sebuah negara pulau kecil di Samudera Pasifik yang secara resmi menjadi negara sponsor bagi perusahaan *The Metals Company* dalam kegiatan eksplorasi di zona *Clarion-Clipperton* (*Nauru Ocean Resources*, 2008). Meskipun Nauru secara hukum memiliki kedudukan untuk memperoleh manfaat dari kegiatan tersebut, baik dalam bentuk finansial maupun teknologi, dalam kenyataannya, tidak terdapat mekanisme yang memadai untuk menjamin agar transfer teknologi dapat terlaksana secara adil dan efektif. Hal ini menyebabkan terjadinya *asymmetrical benefits* dalam kerangka hukum internasional yang seharusnya inklusif dan korektif (*Nauru Ocean Resources*, 2008). Ketimpangan ini mencerminkan kelemahan struktural dalam pengaturan hukum internasional yang tidak cukup memaksa dan tidak memiliki mekanisme penegakan terhadap kewajiban moral maupun hukum dari negara maju dan kontraktor untuk melaksanakan transfer teknologi secara nyata.

Isu distribusi teknologi dalam eksploitasi *seabed* tidak hanya merupakan persoalan teknis atau administratif, melainkan persoalan keadilan global (*global distributive justice*). Eksploitasi sumber daya dasar laut dalam bukanlah kegiatan yang bebas nilai (Abdulkadir & Lawal, 2023). Kegiatan ini sarat dengan konsekuensi lingkungan, ekonomi, dan geopolitik. Teknologi yang digunakan dalam eksplorasi dan eksploitasi *seabed* memiliki karakteristik sebagai teknologi tinggi (*high-end technology*) dengan tingkat risiko lingkungan yang signifikan, termasuk gangguan terhadap biodiversitas laut dalam dan ketidaktahuan ilmiah atas dampak jangka panjangnya. Oleh karena itu, keterlibatan negara berkembang dalam kegiatan ini tanpa disertai akses yang memadai terhadap teknologi dan pengetahuan ilmiah berarti menempatkan mereka pada posisi yang rentan, bukan hanya secara ekonomi tetapi juga secara ekologis dan hukum.

Kelemahan dalam pelaksanaan transfer teknologi berkaitan dengan asimetri informasi dan kapasitas kelembagaan di antara negara-negara anggota UNCLOS. Negara-negara berkembang, dalam banyak kasus, tidak memiliki kapasitas teknis maupun sumber daya manusia yang cukup untuk memahami, mengevaluasi, dan memanfaatkan teknologi canggih yang dikembangkan oleh kontraktor dari negara maju (Kirchain, 2022). Dengan tidak adanya pengawasan dan akuntabilitas yang kuat, kontraktor dapat mengklaim telah memenuhi kewajiban hukum mereka melalui penyediaan data teknis atau pelatihan minimal yang secara substantif tidak memberikan nilai tambah terhadap kemandirian teknologi negara sponsor. Transfer teknologi menjadi simbolik belaka dan tidak mencapai esensi keadilan distribusi sebagaimana diamanatkan oleh UNCLOS.

Dilema ini menimbulkan pertanyaan mendasar dalam kajian hukum internasional: apakah konsep *Common Heritage of Mankind* masih relevan dan operasional dalam menghadapi realitas neoliberalisme global yang mengedepankan kepentingan pasar dan kepemilikan privat atas sumber daya? Jika eksploitasi sumber daya laut dalam hanya menguntungkan aktor tertentu dengan kekuatan teknologi dan modal yang besar, maka terdapat ironi fundamental dalam implementasi UNCLOS itu sendiri. Ironi ini semakin nyata ketika negara-negara berkembang, yang dalam banyak hal bertindak sebagai negara sponsor karena kebutuhan ekonomi, justru menjadi pihak yang paling sedikit memperoleh manfaat, dan paling banyak menanggung risiko, baik risiko lingkungan maupun risiko ketergantungan struktural terhadap aktor transnasional (Jackel et al., 2016).

Pada kasus Nauru dan wilayah *Clarion-Clipperton Zone* (CCZ), ketidakseimbangan ini tampak mencolok, melalui beberapa laporan yang diterbitkan oleh ISA maupun lembaga pemantau independen, tercatat bahwa kontribusi negara sponsor terhadap desain proyek, pengawasan lingkungan, maupun pengembangan kapasitas lokal sangat terbatas. Di sisi lain, kontraktor memperoleh hak akses eksklusif terhadap blok eksplorasi yang luas, dengan sedikit atau tanpa mekanisme kontrol oleh negara sponsor terhadap teknologi yang digunakan maupun metode eksplorasi yang dipraktikkan. Ketidadaan kewajiban untuk melakukan paten terbuka, berbagi *know-how*, atau melakukan pelatihan intensif kepada tenaga kerja dari negara sponsor merupakan salah satu hambatan struktural terhadap keadilan distribusi teknologi.

Permasalahan ini tidak dapat dipisahkan dari struktur hukum ISA itu sendiri. Sebagai organisasi internasional yang mengatur penggunaan wilayah yang bukan bagian dari yurisdiksi nasional mana pun, ISA memiliki mandat moral dan hukum untuk menciptakan tata kelola yang adil, inklusif, dan transparan. Namun, dalam praktiknya, proses pengambilan keputusan di dalam ISA didominasi oleh negara-negara dengan kapasitas teknis dan keuangan besar (Jackel et al., 2016). Hal ini berimbas pada lahirnya regulasi teknis yang tidak cukup memperhatikan prinsip keadilan substantif. ISA masih belum memiliki indikator operasional yang dapat dijadikan tolok ukur untuk menilai apakah kontraktor telah benar-

benar melaksanakan kewajibannya. Ketiadaan parameter tersebut berkontribusi terhadap inkonsistensi implementasi dan melemahnya efektivitas dari Pasal 144 UNCLOS.

Dengan demikian, urgensi terhadap pelaksanaan kewajiban transfer teknologi dalam kerangka UNCLOS menjadi nyata dan tak terbantahkan, tidak hanya dalam aspek legalistik, tetapi juga dalam normatif dan etis dari tatanan hukum internasional. Studi ini tidak hanya akan mengevaluasi keberhasilan atau kegagalan Pasal 144 UNCLOS, tetapi memberikan refleksi kritis terhadap bagaimana konsep warisan bersama umat manusia dapat dimaknai kembali dalam distribusi sumber daya, pengetahuan, dan kekuasaan global. Keadilan bukanlah sekadar pembagian hasil eksploitasi, melainkan juga keadilan dalam akses terhadap sarana untuk mengeksplorasi, keadilan dalam pembangunan kapasitas teknologi, dan keadilan dalam perlindungan lingkungan sebagai entitas yang memengaruhi seluruh umat manusia lintas generasi.

Oleh karena itu, melalui studi terhadap pengalaman negara seperti Nauru, yang telah bertindak sebagai negara sponsor namun masih mengalami marginalisasi dalam akses teknologi, penelitian ini akan memberikan kontribusi bagi pengembangan literatur hukum internasional, khususnya dalam dimensi keadilan distribusi dan penguatan implementasi norma-norma UNCLOS. Kajian ini akan membandingkan pengalaman Nauru dengan beberapa negara berkembang lainnya yang memiliki karakteristik geografis dan kelembagaan serupa, guna merumuskan rekomendasi kebijakan dan reformasi regulatif yang dapat memperkuat sistem transfer teknologi dalam kerangka ISA. Reformasi ini mencakup pengembangan indikator yang lebih konkret untuk menilai pelaksanaan kewajiban transfer teknologi, penegakan sanksi terhadap ketidakpatuhan kontraktor, serta penguatan posisi tawar (*bargaining*) negara-negara berkembang dalam forum pengambilan keputusan ISA.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mendorong terwujudnya kerangka hukum internasional yang tidak hanya normatif tetapi juga transformatif, dalam arti mampu menciptakan tatanan hukum yang lebih setara, partisipatif, dan berpihak pada kepentingan global secara menyeluruh. Keadaan yang selalu berubah terkait perubahan iklim, kerusakan lingkungan laut, serta ketimpangan global, reformasi terhadap mekanisme distribusi teknologi dalam eksploitasi *seabed* adalah kebutuhan mendesak yang harus direspons dengan pendekatan hukum yang visioner, adil, dan bertanggung jawab. Sehingga berdasarkan hal tersebut, penulis merumuskan masalah (1) Bagaimana pengaturan mengenai transfer teknologi dalam eksplorasi dan eksploitasi seabed resources diatur dalam UNCLOS?, (2) Sejauh mana aktor-aktor komersial dan negara sponsor mematuhi kewajiban transfer teknologi berdasarkan laporan-laporan resmi ISA, dan apa saja kendala yang diidentifikasi dalam implementasinya, khususnya dalam kasus negara berkembang seperti Nauru?.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif (juga dikenal sebagai *doctrinal legal research*). Penelitian yuridis normatif merupakan metode penelitian hukum yang menitikberatkan pada kajian terhadap norma-norma hukum positif yang tertulis, baik yang terkodifikasi dalam peraturan perundang-undangan nasional maupun instrumen hukum internasional yang mengikat subjek hukum tertentu. Pendekatan yuridis normatif digunakan untuk menelaah dan menganalisis ketentuan-ketentuan hukum internasional yang tertuang dalam Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Hukum Laut (UNCLOS) Tahun 1982, khususnya Pasal 140 dan Pasal 144 yang mengatur prinsip warisan bersama umat manusia (*common heritage of mankind*) serta kewajiban transfer teknologi dalam pengelolaan sumber daya alam dasar laut internasional.

Penelitian ini memanfaatkan pendekatan konseptual dan pendekatan perundang-undangan (*statute approach* dan *conceptual approach*) untuk memahami makna normatif dari kewajiban transfer teknologi, serta menelaah keterkaitan antara konsep keadilan global

dengan penerapannya dalam hukum laut internasional. Dengan demikian, meskipun penelitian ini memanfaatkan studi kasus Nauru sebagai ilustrasi faktual, fokus utama tetap diarahkan pada pengkajian terhadap norma hukum yang berlaku dan bagaimana norma tersebut dioperasionalkan secara teoritis dan doktrinal. Hal ini selaras dengan karakter metode yuridis normatif yang tidak bertujuan untuk menguji realitas empiris secara kuantitatif, melainkan untuk memahami dan menilai kesesuaian antara asas hukum, kaidah normatif, dan tujuan moral dari sistem hukum yang diteliti. Sebagai metode analisis data, maka digunakan metode analisis deskriptif kualitatif untuk mengurai dan menemukan ikhtisari jawaban atas rumusan masalah yang tampak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaturan Mengenai Transfer Teknologi Dalam Eksplorasi dan Eksploitasi *Seabed Resources* Diatur Dalam UNCLOS

Salah satu perkembangan normatif paling signifikan adalah pengakuan terhadap dasar laut internasional (*the Area*) sebagai wilayah yang tidak tunduk pada yurisdiksi negara manapun, melainkan menjadi bagian dari *common heritage of mankind* (CHM) atau warisan bersama umat manusia (Tladi, 2015). Prinsip ini menjadi pilar fundamental dari bagian XI Konvensi Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Hukum Laut Tahun 1982 (*United Nations Convention on the Law of the Sea/UNCLOS 1982*), yang mengatur secara khusus mengenai hukum dasar laut internasional. Salah satu implikasi utama dari prinsip CHM ini adalah keharusan bagi negara-negara dan pihak lain yang terlibat dalam eksplorasi dan eksploitasi sumber daya *seabed* untuk melaksanakan kegiatan mereka demi kepentingan seluruh umat manusia, dan tidak hanya demi keuntungan eksklusif pihak tertentu. Pengaturan mengenai transfer teknologi merupakan mekanisme kunci untuk mewujudkan distribusi manfaat yang adil dan inklusif, khususnya bagi negara-negara berkembang dan negara yang kurang diuntungkan secara geografis.

UNCLOS secara eksplisit menempatkan transfer teknologi sebagai bagian integral dari prinsip CHM dalam eksplorasi dan eksploitasi sumber daya dasar laut internasional. Hal ini tercermin dengan jelas dalam beberapa ketentuan kunci, terutama Pasal 144 UNCLOS yang secara khusus mengatur tentang kewajiban untuk mendorong dan memfasilitasi alih teknologi (*transfer of technology*) kepada negara berkembang. Ketentuan ini merupakan manifestasi konkret dari semangat solidaritas internasional dalam pengelolaan sumber daya global yang terbatas. Berdasarkan Pasal 144 ayat (1), *International Seabed Authority* (ISA) sebagai lembaga pelaksana UNCLOS dalam pengelolaan dasar laut internasional diwajibkan untuk mengambil langkah-langkah guna mengakuisisi teknologi dan pengetahuan ilmiah yang berkaitan dengan kegiatan di *the Area* dan untuk mempromosikan serta mendorong alih teknologi tersebut kepada negara berkembang agar seluruh negara pihak dapat memperoleh manfaat (Jackel et al., 2016).

Pasal ini memiliki makna hukum yang mendalam. Pertama, ketentuan tersebut memposisikan transfer teknologi sebagai kewajiban hukum (*legal obligation*), bukan sekadar kebijakan sukarela. Kedua, norma ini memberikan legitimasi hukum bagi negara-negara berkembang untuk menuntut akses terhadap teknologi yang dibutuhkan dalam kegiatan *seabed mining*, yang pada dasarnya bersifat canggih, mahal, dan hanya dimiliki oleh negara-negara maju atau korporasi multinasional tertentu. Ketiga, Pasal 144 menegaskan bahwa transfer teknologi harus dilakukan sedemikian rupa sehingga mendorong peningkatan kapasitas teknis negara berkembang dan memperkecil kesenjangan teknologi antarnegara pihak UNCLOS.

Selain Pasal 144, ketentuan terkait transfer teknologi ditemukan dalam Pasal 140 UNCLOS yang menyatakan bahwa manfaat dari kegiatan di *the Area* harus dibagikan secara adil dan merata dengan perhatian khusus kepada kepentingan dan kebutuhan negara-negara

berkembang. Pasal ini memberikan dasar normatif bahwa transfer teknologi bukan sekadar alat teknis, melainkan merupakan bagian dari sistem distribusi manfaat yang adil dalam pengelolaan sumber daya global. Transfer teknologi merupakan instrumen utama untuk menghindari *technological monopolization* oleh negara-negara maju dan menciptakan kondisi kesetaraan dalam pemanfaatan kekayaan laut dalam.

Apabila ditelusuri lebih dalam seperti dalam pengaturan operasional, Annex III UNCLOS yang mengatur tentang “*Basic Conditions of Prospecting, Exploration and Exploitation*” memuat ketentuan yang memperkuat prinsip transfer teknologi. Article 5 Annex III menyebutkan bahwa setiap kontraktor atau subkontraktor yang melakukan eksplorasi atau eksploitasi di *the Area* harus menyetujui ketentuan mengenai pembagian teknologi, yang pengaturannya lebih lanjut ditetapkan oleh *International Seabed Authority*. Hal ini menunjukkan bahwa tidak hanya negara, tetapi juga entitas non-negara (*non-state actors*) yang terlibat dalam kegiatan *seabed mining* harus tunduk pada rezim transfer teknologi yang telah ditetapkan (Singh, 2021).

Pengaturan dalam UNCLOS pada faktanya juga tidak berhenti pada level norma substansi. Hadirnya *International Seabed Authority* (ISA) yang berwenang untuk mengimplementasikan ketentuan-ketentuan hukum tersebut menjadi pelengkap pada sisi aplikatif. ISA mengembangkan berbagai perangkat hukum sekunder, termasuk *Mining Code*, untuk merinci kewajiban pelaku usaha dalam hal pelaporan, perlindungan lingkungan, serta pelaksanaan transfer teknologi. ISA memiliki tanggung jawab normatif untuk menjamin bahwa transfer teknologi tidak hanya berlangsung dalam bentuk prosedural administratif, tetapi juga substansial dan berkelanjutan (Wilde, 2023).

Berdasarkan hal-hal normative tersebut, terdapat ketegangan antara prinsip hukum dan kepentingan ekonomi-politik global. Banyak negara maju dan kontraktor menolak ketentuan transfer teknologi yang dianggap terlalu mengikat, dengan alasan perlindungan hak kekayaan intelektual dan kerahasiaan dagang. Melalui *Negotiated Text of the Agreement relating to the Implementation of Part XI of UNCLOS 1982*, yang diadopsi pada tahun 1994 untuk merespons kritik negara-negara industri terhadap rezim awal UNCLOS, terdapat penyesuaian terhadap mekanisme transfer teknologi (Authority, n.d.). Salah satunya adalah dengan menggantikan sistem *mandatory technology transfer* menjadi sistem berbasis pasar atau *voluntary transfer*, yang menyebabkan melemahnya efektivitas ketentuan Pasal 144. Hal ini memunculkan pertanyaan yuridis tentang apakah perubahan tersebut masih konsisten dengan prinsip *common heritage of mankind* yang bersifat *jus cogens* dalam kerangka keadilan global.

Perubahan tersebut berimplikasi terhadap posisi hukum negara berkembang. Negara-negara tersebut yang pada awalnya memiliki ekspektasi bahwa UNCLOS akan menjadi alat redistribusi teknologi, kini dihadapkan pada kenyataan bahwa pengaturan transfer teknologi tidak lagi memiliki sifat pemaksaan (*binding obligation*), melainkan bergantung pada mekanisme pasar. Dengan kata lain, negara berkembang tidak lagi memiliki kekuatan hukum untuk menuntut alih teknologi secara mutlak, melainkan harus mengandalkan kemauan politik dan insentif ekonomi dari negara maju atau kontraktor. Padahal, dalam *seabed mining*, teknologi yang dibutuhkan sangat majemuk, termasuk teknologi *remote-operated vehicles* (ROV), *deep-sea dredging systems*, serta sistem monitoring lingkungan otomatis yang tidak dapat diperoleh melalui hubungan pasar biasa oleh negara-negara dengan kapasitas fiskal dan teknis terbatas (Ginzky & Singh, 2020).

Kelemahan struktur hukum ini menciptakan *implementation gap* yang signifikan antara ketentuan hukum dan realitas pelaksanaannya. Berdasarkan laporan teknis ISA, ditemukan bahwa hingga kini belum terdapat model transfer teknologi yang berhasil dijadikan rujukan sebagai *best practice*. Kontraktor yang bekerja di bawah sponsorship negara berkembang hanya memenuhi kewajiban administratif, seperti mengirim laporan berkala atau mengadakan

seminar satu arah, tanpa membangun kapasitas lokal secara sistematis. Hal ini terjadi dalam kasus Negara Nauru, yang meskipun menjadi negara sponsor dalam wilayah *Clarion-Clipperton Zone*, tidak memperoleh akses terhadap *know-how* atau pelatihan teknis yang mendalam dari perusahaan kontraktor yang mereka sponsori, yakni *The Metals Company*. Sebaliknya, kontraktor tetap menguasai teknologi, mengendalikan hasil eksplorasi, dan mendiktekan syarat hubungan kontraktual dengan negara sponsor.

Kondisi ini menunjukkan bahwa pengaturan transfer teknologi dalam UNCLOS masih memiliki problematika yang belum terselesaikan dalam aspek *enforceability* dan *feasibility*. Meskipun UNCLOS telah menyediakan dasar hukum yang kuat dan memiliki struktur institusional yang mendukung, namun ketidakseimbangan kekuatan antara negara berkembang dan pelaku industri menyebabkan pengaturan ini tidak cukup memberikan efek redistributif yang nyata. Contoh lain adalah negara Kiribati karena tidak mendapatkan transfer teknologi kemudian muncul ketegangan antara Kiribati dengan *The Metals Company* yang menyebabkan *The Metals Company* membatalkan kontrak dengan Kiribati.

The Metals Company menuntut aspek perlindungan terhadap hak kekayaan intelektual sehingga dijadikan dalih untuk menghindari kewajiban transfer teknologi. Padahal, dari perspektif keadilan distributif, seharusnya terdapat mekanisme hukum internasional yang dapat menyeimbangkan antara perlindungan hak eksklusif dan kepentingan kolektif umat manusia.

Untuk itu, diperlukan reformasi dalam regulasi ISA guna memperkuat implementasi Pasal 144 UNCLOS. Beberapa usulan mencakup pembentukan mekanisme audit teknologi yang dapat menilai sejauh mana kontraktor telah memenuhi kewajiban alih teknologi, penguatan sistem pelaporan berbasis indikator, hingga pengembangan *capacity building fund* yang dikelola oleh ISA untuk membiayai pelatihan dan pengadaan teknologi untuk negara-negara sponsor. Selain itu, ISA perlu mengembangkan standar kontraktual yang secara eksplisit mensyaratkan pengalihan teknologi sebagai bagian dari persetujuan kontrak eksplorasi, serta memastikan bahwa kegiatan tersebut tidak hanya bersifat simbolik, tetapi memberikan dampak jangka panjang terhadap kemandirian teknologi negara berkembang.

Batasan Aktor-Aktor Komersial Dan Negara Sponsor Dalam Mematuhi Kewajiban Transfer Teknologi Berdasarkan Laporan-Laporan Resmi ISA, dan Kendala Yang Diidentifikasi Dalam Implementasinya, Khususnya dalam Kasus Negara Berkembang Seperti Nauru

Konsep *common heritage of mankind* mensyaratkan agar eksplorasi dan eksploitasi sumber daya dasar laut tidak hanya menciptakan keuntungan komersial semata, tetapi juga membangun kapabilitas ilmiah dan teknis negara-negara berkembang. Namun, laporan teknis dan reguler keluaran *International Seabed Authority (ISA)* mengungkap adanya sejumlah kendala substantif yang membatasi efektivitas implementasi kewajiban tersebut.

Secara normatif, ISA menjalankan fungsi normatif, administratif, dan pemantauan terkait transfer teknologi lewat *Mining Code*, mekanisme pelaporan, serta perjanjian kontraktual antara negara sponsor dan kontraktor. Dikutip dari Laporan Tahunan dan *Technical Study Series*, ISA berulang kali menekankan bahwa meskipun Pasal 144 UNCLOS mengandung kewajiban hukum, pelaksanaan nyata dari transfer teknologi sangat bergantung pada kesepakatan kontrak antara sponsor dan entitas komersial. Dengan kata lain, posisi ISA bersifat *facilitator* dan *oversight*, bukan *enforcer* langsung. Hal ini menyebabkan kesenjangan antara norma hukum dan mekanisme implementasi.

Laporan ISA mencatat bahwa sebagian besar kontraktor yang biasanya merupakan perusahaan multinasional atau korporasi teknologi tinggi memanfaatkan kelemahan dalam regulasi kontrak untuk menunda atau meminimalisir transfer teknologi. Mereka bahkan mengklaim telah memenuhi kewajiban lewat pemberian data seismik agregat atau laporan

singkat, tanpa menyediakan akses langsung kepada *know-how*, pelatihan terintegrasi, atau pendampingan teknis ke tingkat lokal. Hal ini disampaikan dalam *Technical Study Series* No. 18 yang menyoroti bahwa kontrak eksplorasi umumnya bersifat berat sebelah, dengan klausul hak kekayaan intelektual yang melindungi teknologi mendasar dan menghambat akses subsidiar negara sponsor terhadap operasional teknis (ISA, 2023b).

Paralel dengan kendala dari aktor komersial, negara sponsor dari dunia berkembang menghadapi berbagai limitasi dalam memanfaatkan kewenangan mereka. *Sponsorship* terhadap kontraktor di *the Area* tidak otomatis memberi mereka posisi tawar kuat dalam penentuan syarat kontraktual. Negara-negara seperti Nauru terganjal oleh tekanan ekonomi terutama kebutuhan pendapatan dari eksplorasi sehingga bersedia menyetujui kontrak yang pada akhirnya minim manfaat teknologi nyata. Kajian kualitatif dalam laporan ISA mencatat bahwa negara Nauru ini kurang memiliki tim teknis yang memadai untuk menegosiasikan klausul transfer teknologi, seperti persyaratan pelatihan, lisensi teknologi, atau paten terbuka.

Laporan ISA secara spesifik mengungkapkan bahwa kendala kelembagaan dan sumber daya teknis menjadi hambatan serius. Nauru tidak memiliki lembaga nasional untuk meninjau teknologi seismik atau peralatan penambangan laut dalam yang digunakan kontraktor (ISA, 2023b). Dengan demikian, Nauru berada pada posisi *'take-it-or-leave-it'* saat menandatangani kontrak. Laporan faktual menunjukkan bahwa kontrak pertama negara ini dengan *The Metals Company* lebih banyak berfokus pada skema pembagian keuntungan finansial dan investasi infrastruktur lokal, dan bukan pembagian teknologi. Hal ini semakin menegaskan bahwa alih teknologi sifatnya parsial, temporer, dan tidak sistematis.

Kendala yang bersifat struktural disebutkan dalam kajian ISA, yakni perbedaan persepsi antara negara maju dan negara berkembang terhadap apa yang seharusnya masuk dalam transfer teknologi. Bagi negara maju, teknologi pelindung lingkungan, sistem monitoring digital, dan hak paten dianggap sangat strategis, dan karena itu dilindungi dari transfer gratis melalui klausul komersialisasi lisensi (Morgera, 2022). Sementara bagi negara berkembang, aspek ini merupakan bagian vital dari kedaulatan teknis, terutama untuk memastikan pengawasan lingkungan dan kemandirian operasional di masa depan.

Kendala hukum internasional muncul karena aturan UNCLOS tidak mencakup mekanisme sanksi mandatori bagi pelanggaran transfer teknologi. Pasal 144 memberikan mandat moral dan institusional, namun tidak menetapkan konsekuensi hukum yang operasional jika kontraktor atau negara sponsor lalai.

Dampak nyata dari hal-hal tersebut telah terlihat dalam berbagai studi perbandingan. Negara-negara berkembang yang memiliki kapasitas teknis terbatas dan ketergantungan fiskal terhadap pendapatan eksplorasi menjadi "negara sponsor pasif" bersedia menerima imbalan finansial, tetapi tidak cukup memanfaatkan kesempatan untuk menggalang kemitraan teknologi. Parahnya lagi, keterbatasan dalam standar pelaporan berdampak pada transparansi: data mengenai siapa mendapatkan teknologi apa, dalam bentuk apa, dan ke mana tidak dipublikasikan, sehingga sulit dipantau oleh publik global atau negara pihak lain (ISA, n.d.).

Laporan Studi Teknis ISA Principal 21 dan Principal 24 mengidentifikasi beberapa peluang perbaikan (Authority, n.d.). Pertama, identifikasi indikator objektif, seperti jumlah insinyur lokal yang dilatih atau jumlah lisensi teknologi yang diberikan selama periode tertentu. Kedua, mekanisme *capacity building fund*, yang dikelola di bawah payung ISA, dapat digunakan untuk mendukung proyek institusional di negara berkembang seperti Nauru dan membiayai pengadaan atau sewa peralatan eksplorasi mutakhir. Ketiga, negara-negara maju dan eksploitasi harus mengadopsi klausul "*sunset clauses*", di mana *Aftercare* dan *Phase-out* pengawasan teknis serta laporan capaian teknologi diperpanjang pasca-kontrak.

Rekomendasi lain yang disarankan adalah reformasi kontrak eksplorasi, adanya *requirement* untuk membuat *technology transfer plan* sebagai bagian dari kontrak eksplorasi (*Minimum Mandatory Technical Plan*). Rencana ini harus mencakup target pelatihan jumlah

tenaga lokal, akses paten tertentu, dan waktu siklus bantu teknis. ISA dapat menetapkan bimbingan teknis untuk pelaksanaan dan evaluasi rencana tersebut, serta memberikan predikat kepatuhan atau non-kepatuhan yang dapat digunakan pasar global untuk menilai kredibilitas kontraktor dan negara sponsor (ISA, 2023a).

Aspek pertanggungjawaban negara sponsor perlu diperkuat. Nauru memerlukan pendampingan hukum multilateral untuk memastikan bahwa hak negara berkembang atas akses teknologi dalam kerangka *common heritage* tidak hanya menjadi klaim moral, tetapi juga klaim hukum yang dapat dilakukan litigasi atau diselesaikan dalam mekanisme netral seperti *International Tribunal for the Law of the Sea* (ITLOS).

KESIMPULAN

1. UNCLOS 1982 melalui Pasal 144, Pasal 140, dan Annex III telah memberikan pengaturan normatif yang tegas mengenai kewajiban transfer teknologi dalam kegiatan eksplorasi dan eksploitasi sumber daya *seabed*. Ketentuan tersebut lahir dari semangat untuk mewujudkan keadilan global dalam pengelolaan kekayaan bersama umat manusia. Akan tetapi implementasi ketentuan tersebut masih terbentur pada dinamika politik internasional, keberatan negara maju, serta lemahnya mekanisme penegakan di tingkat internasional. Oleh karena itu, reformasi sistem hukum ISA serta pembaruan norma internasional yang lebih tegas dan mengikat sangat dibutuhkan untuk mewujudkan prinsip keadilan distribusi teknologi dalam eksploitasi *seabed resources* yang berkelanjutan dan bertanggung jawab secara global.
2. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa meskipun *transfer teknologi* telah dinyatakan sebagai kewajiban hukum dalam kerangka UNCLOS 1982, khususnya Pasal 144, serta didukung oleh mekanisme normatif dan administratif dari *International Seabed Authority* (ISA), implementasinya di lapangan masih menghadapi tantangan serius baik dari sisi aktor komersial maupun negara sponsor. Perusahaan kontraktor yang sebagian besar berasal dari negara maju cenderung memanfaatkan kelemahan dalam klausul kontrak dan kurangnya sanksi substantif untuk menghindari kewajiban transfer teknologi secara nyata. Mereka menganggap bahwa kewajiban tersebut telah terpenuhi hanya dengan menyerahkan dokumen teknis yang bersifat umum, tanpa memberikan akses terhadap pengetahuan praktis, pelatihan insinyur lokal, atau lisensi teknologi yang esensial. Di sisi lain, negara sponsor dari kelompok negara berkembang, seperti Nauru, dihadapkan pada keterbatasan struktural dan kapasitas teknis yang menyebabkan posisi mereka lemah dalam negosiasi kontraktual. Bergantung pada pendapatan ekonomi dari kegiatan eksplorasi dan eksploitasi membuat negara sponsor cenderung menyetujui perjanjian yang mengutamakan kompensasi finansial jangka pendek, dan bukan pemanfaatan jangka panjang berupa penguatan teknologi domestik. Selain itu, minimnya lembaga teknis dalam negeri dan sumber daya manusia yang kompeten memperburuk kemampuan negara sponsor dalam memantau dan mengevaluasi efektivitas transfer teknologi sebagaimana dimandatkan oleh hukum laut internasional.

REFERENSI

- Abdulkadir, A., & Lawal, S. (2023). The Mining Code for Prospecting Exploration and Exploitation in Maritime Domain: Experimenting the Regional Environmental Plans of ISA. *Jurnal Daulat Hukum*, 6(2), 173–196.
- Authority, I. S. (n.d.). *Technical Study 31 ('TS31'): Equitable Sharing of Financial and Other Economic Benefits from Deep Seabed Mining*. https://www.isa.org.jm/wp-content/uploads/2022/06/ISA_Technical_Stu

- Ginzky, H., & Singh, P. A. (2020). “Strengthening the International Seabed Authority’s Knowledge-Base: Addressing Uncertainties to Enhance Decision-Making. *Marine Policy*, 114, 1–14.
- ISA. (n.d.). *Draft regulations on exploitation of mineral resources in the Area: The President’s revised draft text, ISBA/28/C/WOW/CRP.2 (October 2023), see draft regulation 18bis and Annex X.*
- ISA. (2023a). ‘Competencies of the International Seabed Authority and the International Maritime Organization in the context of activities in the Area’, Technical Study 25 (August 2020). *Ocean Sustain*, 2(9).
- ISA. (2023b). *Draft regulations on exploitation of mineral resources in the Area: The Facilitator’s fourth revised draft text on Parts IV and VI and related annexes, ISBA/28/C/IWG/ENV/CRP.3/Rev.1 (October 2023), see draft regulation 48ter.* <https://www.isa.org.jm/wp-content/uploads/2023/07/ENV-Third-revised-text-Rev-1.pdf>
- Jackel, A., Ardon, A., & Gjerde, K. (2016). *Sharing Benefits of the common heritage of mankind-is the deep seabed mining regime ready?* *Marine Policy*. <http://idx.doi.org/10.1016/j.marpol.2016.03.009> p 1
- Kirchain, R. (2022). *Update: Report to the International Seabed Authority on the development of an economic model and system of payments for the exploitation of polymetallic nodules in the Area based on stakeholder feedback.* https://www.isa.org.jm/wp-content/uploads/2023/08/Mine_Site_Cash_Flows_July30_2023_delivered.xlsm
- Morgera, E. (2022). Public participation at the International Seabed Authority: An international human rights law analysis. *RECIEL*, 31(3), 374–388.
- Nauru Ocean Resources. (2008). *Application for Approval of a Plan of Work for Exploration.* ISA. <https://www.isa.org.jm/en/sessions/2008/documents>
- Pickens, C. (2024). From what-if to what-now: Status of the deep-sea mining regulations and underlying drivers for outstanding issues. *Marine Policy*, 169, 1–19.
- Singh, P. (2021). The two-year deadline to complete the International Seabed Authority’s Mining Code: Key outstanding matters that still need to be resolved. *Marine Policy*, 134, 1–10.
- Tladi, D. (2015). The Common Heritage of Mankind and the Proposal treaty on biodiversity in areas beyond national jurisdiction: The Choice between Pragmatism and Sustainability. *Yearb: International Environmental Law*, 1(1), 113–132.
- Wilde, D. (2023). Equitable sharing of deep-sea mining benefits: More questions than answers. *Marine Policy*, 151, 37–49.